

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-507441(P2005-507441A)

【公表日】平成17年3月17日(2005.3.17)

【年通号数】公開・登録公報2005-011

【出願番号】特願2003-540226(P2003-540226)

【国際特許分類】

C 0 8 F 4/54 (2006.01)

B 6 0 C 1/00 (2006.01)

C 0 8 F 297/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 F 4/54

B 6 0 C 1/00 A

C 0 8 F 297/00

【手続補正書】

【提出日】平成17年10月31日(2005.10.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

二つのブロックを有する、官能化されているか又はされていないコポリマーの製造方法であって、該コポリマーが、架橋状態においてヒステリシスが減少した硫黄架橋ゴムコンパウンドに有用であり、前記ブロックの一つが、ポリイソプレンから構成され、他はポリイソプレン以外のジエンエラストマーから構成され、共役ジエンから生じる単位のモル比が15%より高く、

ここで、該方法が、イソプレン以外の共役ジエンを含む一つ以上のモノマーを、触媒系を使用して共重合することからなり、該触媒系が、少なくとも一つの炭化水素溶媒、IIIAグループの金属の化合物A、アルカリ土類金属の化合物B及びC-Li結合を含む重合開始剤Cを含み、該開始剤が前記ポリイソプレンブロックを形成しようとするモノリチウム化ポリイソプレンから構成され、前記コポリマーを得るために、前記ポリイソプレンブロックの数平均分子量 M_{n1} が、2,500 ~ 20,000 g/モルであり、前記ジエンエラストマーからなる他のブロックの数平均分子量 M_{n2} が、65,000 ~ 350,000 g/モルであり、トランス-1,4結合が、70%以上であることを特徴とする、前記方法。

【請求項2】

数平均分子量 M_{n1} / M_{n2} の比が5 ~ 20%である、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記触媒系が、前記化合物Aおよび前記化合物Bの前記炭化水素溶媒中の反応生成物から得られる助触媒、及び前記重合開始剤Cを含む、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

二つのブロックを有するコポリマーを製造する方法であって、該方法が：

- 前記金属化合物A及びBを、前記炭化水素溶媒中において互いに反応させることにより前記助触媒を製造する第一の工程、さらに

- 前記助触媒を、前記重合開始剤Cを除いて、重合性溶媒中に溶解された共重合されるべき前記モノマーを含む重合性媒体と接触させる第二の工程、さらに
- 前記重合開始剤Cにより、前記第二の工程において得られた混合物を反応させる第三の工程からなり、

また、その方法が、官能化されているか又はされていない前記コポリマーを得るために、重合反応をその後止めることからなる、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

二つのブロックを有するコポリマーを製造する方法であって、その方法が：

- 前記金属化合物A及びBを、前記炭化水素溶媒中において互いに反応させることにより前記助触媒を製造する第一の工程、さらに
- 前記重合開始剤Cを第一の工程において得られる助触媒に加える第二の工程、さらに
- このようにして得られた触媒系を、重合性溶媒中の溶液において共重合される前記モノマーを含む重合性媒体に加える第三の工程からなり、

また、その方法が、官能化されているか又はされていない前記コポリマーを得るために、重合反応をその後止めることからなる、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

二つのブロックを有するコポリマーを製造する方法であって、その方法が：

- 前記炭化水素溶媒中、前記化合物A及びCを予備混合する第一の工程、さらに、
- 前記予備混合物を、重合性溶媒中に溶解した共重合される前記モノマーを含む重合性媒体に加える前記第二の工程、さらに
- 前記化合物Bを、第二の工程において得られた混合物に加える第三の工程からなり、

また、その方法が、官能化されているか又はされていない前記コポリマーを得るために、重合反応をその後止めることからなる、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項7】

前記化合物Aに関して、炭素数1～12のトリアルキルアルミニウムを使用することからなる、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項1～6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

前記化合物Bに関して、バリウム、ストロンチウム又はカルシウムアルコレートを使用することからなる、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項1～7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

前記第1の工程において、モル比A/Bが0.5～5になるように、前記炭化水素溶媒中の前記化合物A及びBの前記予備混合物を製造し、その後前記予備混合物を20～120に加熱することからなる、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項4又は5に記載の方法。

【請求項10】

前記炭化水素溶媒が、トルエン及び/又はシクロヘキサンからなる、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項1～9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

モル比(化合物C/化合物B)0.2～4を使用することからなる、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項1～10のいずれか1項に記載の方法。

【請求項12】

ポリイソブレン以外の前記ブロックを構成する前記ジエンエラストマーが、スチレン/ブタジエンコポリマーである、二つのブロックを有するコポリマーを製造する、請求項1～11のいずれか1項に記載の方法。

【請求項13】

請求項1～12のいずれか1項に記載の方法により得ることが可能な、二つのブロックを有する、官能化されているか又はされていないコポリマーであって、該コポリマーが、ヒステリシスが減少した硫黄架橋ゴムコンパウンドに有用であり、前記ブロックの一つが

、ポリイソブレンから構成され、他が、ポリイソブレン以外のジエンエラストマーから構成され、共役ジエンから生じる単位のマール比が15%より高く、ここで、前記ジエンエラストマーから構成されるブロックのトランス-1,4結合含量が70%以上であり、ポリイソブレンブロックの数平均分子量 M_{n1} が2,500~20,000 g/モルであり、前記ジエンエラストマーから作られるブロックの数平均分子量 M_{n2} が65,000 ~ 350,000 g/モルであることを特徴とするコポリマー。

【請求項14】

前記数平均分子量の比、 M_{n1} / M_{n2} が5~20%である、請求項13に記載の二つのブロックを有するコポリマー。

【請求項15】

前記ジエンエラストマーから形成されるブロックが、補強充填剤と相互作用可能な官能基を含む、請求項13又は14に記載の二つのブロックを有するコポリマー。

【請求項16】

前記官能基が、カーボンブラックと相互作用可能である、請求項15に記載の二つのブロックを有するコポリマー。

【請求項17】

前記官能基を含む官能基が、補強無機充填剤と相互作用可能である、請求項15に記載の二つのブロックを有するコポリマー。

【請求項18】

前記補強無機充填剤がシリカである、請求項17に記載の二つのブロックを有するコポリマー。

【請求項19】

前記の又は各末端ポリイソブレンブロックが、実質的に1~20%の3,4及び1,2ビニル結合を有する、請求項13~18のいずれか1項に記載の二つのブロックを有するコポリマー。

【請求項20】

ポリイソブレン以外の前記ブロックから構成される前記ジエンエラストマーが、スチレン/ブタジエンコポリマーである、請求項13~19のいずれか1項に記載の二つのブロックを有するコポリマー。

【請求項21】

架橋状態においてヒステリシスが減少した、架橋可能な又は架橋したゴムコンパウンドであって、前記コンパウンドが補強充填剤を含み、それが、請求項13~20のいずれか1項に記載の二つのブロックを有するコポリマーを含み、ポリイソブレン以外の前記ジエンエラストマーから構成される前記コポリマーのブロックが、官能化、結合又はスター化されているか、又は前記補強充填剤との結合のためでないことを特徴とする、前記ゴムコンパウンド。

【請求項22】

前記補強充填剤が、過半数のカーボンブラックを含む、請求項21に記載のゴムコンパウンド。

【請求項23】

前記補強充填剤が、過半数の補強無機充填剤を含む、請求項21に記載のゴムコンパウンド。

【請求項24】

前記補強無機充填剤がシリカである、請求項23に記載のゴムコンパウンド。

【請求項25】

請求項21~24のいずれか1項に記載のゴムコンパウンドを含むことを特徴とする、前記のものを含むタイヤの転がり抵抗を減少するのに有用なタイヤトレッド。

【請求項26】

請求項25に記載のトレッドを含むことを特徴とするタイヤ。